



**FACULTAD DE INGENIERÍA ARQUITECTURA Y  
URBANISMO**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
CIVIL**

**TESIS**  
**“ESTUDIO COMPARATIVO DE LA RESISTENCIA  
DEL ADOBE CON INCORPORACIÓN DE DOS  
ESTABILIZANTES: BENTONITA SÓDICA Y CAL,  
UTILIZANDO SUELOS DEL DISTRITO DE OYOTUN -  
CHICLAYO – LAMBAYEQUE”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO CIVIL**

**Autor:**  
**Oblitas Vásquez Imior Jarold**  
**Asesor:**  
**MSc. Guerrero Millones Ana María**  
**Línea de Investigación:**  
**Nuevos Materiales – Materiales Compuestos**

**Pimentel - Perú  
2020**

## **RESUMEN**

La presente investigación se realizó con el fin de analizar la resistencia a compresión y módulo de rotura del adobe estabilizándolo con Bentonita Sódica y cal en diferentes porcentajes (5%, 10%, 15%), utilizando suelos del distrito de Oyatún – Chiclayo - Lambayeque, los adobes se elaboraron con la maquina “Prensa Hidráulica” muy similar a la manera industrial, fueron un total de 168 unidades, para así evaluar su resistencia y comparar los resultados con lo que especifica la norma E.080, la extracción de muestra se realizó de dos puntos diferentes punto N°1 (E 686978;N 9240441.00) y punto N°2( E 686649.00;N 9240242.00) se detallan mejor en el ítem 3.1.1 plano de ubicación. Los resultados para adobes realizados con bentonita sódica fueron satisfactorios para los dos punto N°1 y N°2 si se incorpora en un 15% de bentonita sódica la resistencia a compresión llego hasta (25.11 kg/cm<sup>2</sup> y 29.58 Kg/cm<sup>2</sup>) respectivamente, con la incorporación de Cal la resistencia fue menor estando en ( 12.12 kg/cm<sup>2</sup> y 17,06 Kg/cm<sup>2</sup>), en la resistencia a flexión los resultados que se obtuvieron con bentonita sódica en un 15% fueron de (15.32 kg/cm<sup>2</sup> y 15,63 kg/cm<sup>2</sup>), con incorporación de Cal estuvieron en (9.04 kg/cm<sup>2</sup> y 9,95 kg/cm<sup>2</sup>).

Se realizó la comparación de los diferentes resultados y se llegó a la conclusión que, al estabilizar los adobes con bentonita sódica este incrementa sus propiedades de resistencia, en cambio los adobes elaborados con cal para poder incrementar su resistencia se tienen que trabajar con una proporción mayor al 10%.

**PALABRAS CLAVE:** Adobe, Bentonita sódica, Cal, Adobe estabilizado con cal y bentonita sódica, Resistencia a compresión, Módulo de rotura (ensayo a flexión)

## ABSTRACT

The present investigation was carried out in order to analyze the compressive strength and breakage modulus of the adobe, stabilizing it with Sodium Bentonite and lime in different percentages (5%, 10%, 15%), using soils from the district of Oyotún - Chiclayo - Lambayeque , the adobes were made with the “Hydraulic Press” machine very similar to the industrial way, they were a total of 168 units, in order to evaluate their resistance and compare the results with what is specified in the E.080 standard, the sample extraction is made of two different points point N ° 1 (E 686978; N 9240441.00) and point N ° 2 (E 686649.00; N 9240242.00) are better detailed in item 3.1.1 location map. The results for adobes made with sodium bentonite were satisfactory for the two points N ° 1 and N ° 2 if the compression resistance reached up to 15% of sodium bentonite reached (25.11 kg / cm<sup>2</sup> and 29.58 Kg / cm<sup>2</sup>) respectively, with the incorporation of Cal the resistance was lower being (12.12 kg / cm<sup>2</sup> and 17.06 Kg / cm<sup>2</sup>), in the flexural strength the results obtained with 15% sodium bentonite were (15.32 kg / cm<sup>2</sup> and 15.63 kg / cm<sup>2</sup>), with Cal incorporation were in (9.04 kg / cm<sup>2</sup> and 9.95 kg / cm<sup>2</sup>).

The comparison of the different results was carried out and it was concluded that, by stabilizing the adobes with sodium bentonite, this increases their resistance properties, instead the adobes made with lime to be able to increase their resistance they have to work with a greater proportion at 10%

**KEY WORDS:** Adobe, Bentonite sodium, Cal, Adobe stabilized with lime and sodium bentonite, Compression resistance, Flexural strength